



Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2007/2008)

6.º TESTE DE MATEMÁTICA A

10.º ano

Duração: 90 minutos
3.º Período - 02/06/08

Nome: _____
N.º: _____
Turma: _____

www.esaas.com

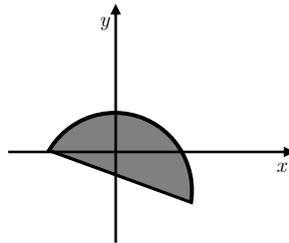
Classificação: _____, O professor: _____

Grupo I

Nesta parte, sem apresentares cálculos, escreve na tua folha de respostas apenas a letra correspondente à alternativa que seleccionares para responder a cada questão: A, B, C ou D.

1. Considera a figura ao lado num referencial o.n. xOy . Qual das seguintes pode representar uma condição, em \mathbb{R} , para a zona a sombreado?

- (A) $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \leq 0, 4x - 0, 7$
- (B) $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \geq 0, 4x - 0, 7$
- (C) $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \leq -0, 4x - 0, 7$
- (D) $x^2 + (y + 1)^2 \leq 4 \wedge y \geq -0, 4x - 0, 7$



2. É dada a função, de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = -|x|$. Quais são os zeros da função definida por $g(x) = f(x - 1) + 2$?

- (A) 0 e 1
- (B) -1 e 0
- (C) 0 e 3
- (D) -1 e 3

3. Sejam a um número positivo e h a função definida em \mathbb{R} por $h(x) = ax^2 + 2ax$. Qual das afirmações é verdadeira?

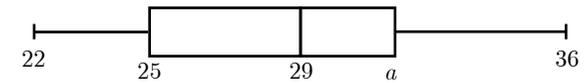
- (A) h tem um máximo absoluto igual a $h(-1)$
- (B) h tem um máximo absoluto igual a $h(2)$
- (C) h tem um mínimo absoluto igual a $h(-1)$
- (D) h tem um mínimo absoluto igual a $h(2)$

4. “Assim, parecia um rapazolo magro, de altura média, descarnado e talvez com o peito metido para dentro.”
A SANGUE FRIO, Truman Capote

Dos alunos de uma turma, sabe-se que um terço são rapazes de altura média igual a 1,71 m. A média das alturas das raparigas é igual a 1,65 m. Qual é a altura média dos alunos dessa turma?

- (A) 1,67 m
- (B) 1,68 m
- (C) 1,69 m
- (D) 1,70 m

5. Em baixo encontra-se um gráfico de extremos e quartis:



Qual pode ser o valor de a ?

- (A) 28
- (B) 29,5
- (C) 31,5
- (D) 33

Grupo II

Nesta parte, apresenta o teu raciocínio de forma clara e indica todos os cálculos que fizeres para justificares as respostas.
Atenção: quando não é indicada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o **valor exacto**.

1. Seja $f(x) = x^3 + x^2 - 6x$. Usando processos analíticos, indica o conjunto solução para o qual f é uma função negativa.

2. Um zoológico pesou 2000 ovos e registou os pesos obtidos na tabela ao lado.

| Peso (em gramas) | N.º de ovos |
|------------------|-------------|
| 24 - 30 | 200 |
| 30 - 36 | 460 |
| 36 - 42 | 710 |
| 42 - 48 | 390 |
| 48 - 54 | 240 |

- a) Constrói um histograma de frequências relativas, indicando como procedeste para calculá-las.
- b) A partir do gráfico anterior e tendo em conta a classe modal, averigua, justificando geometricamente, se a moda desta distribuição é inferior ou superior a 39.
- c) Constrói uma tabela de frequências absolutas acumuladas.
- d) Justifica que é verdadeira a seguinte afirmação:

“Podemos dizer que cada 100 ovos pesam, em média, 3,903 Kg”

3. No final da liga principal de futebol da época 2007/2008, "Liga Bwin", registaram-se o número de pontos e o número de vitórias das 8 primeiras equipas participantes na seguinte tabela:

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| N.º de pontos (x) | 69 | 55 | 53 | 52 | 46 | 45 | 41 | 40 |
| N.º de vitórias (y) | 24 | 16 | 15 | 13 | 14 | 11 | 10 | 11 |

- a) Calcula a amplitude interquartis relativamente à variável x .
- b) Quantas equipas têm um número de vitórias inferior ou igual a $\bar{y} - \sigma$? Justifica.
(Em caso de arredondamentos, conserva, pelo menos duas casas decimais)
- c) Constrói a nuvem de pontos relativa à distribuição dada.
- d) Recorrendo à calculadora, indica uma expressão para a recta de regressão e o coeficiente de correlação (apresentando os valores relevantes arredondados às milésimas).
Indica como procedeste e interpreta o valor do coeficiente de correlação no contexto do problema.

FIM

COTAÇÕES

| | | |
|--------------------------------|---------------------------|---|
| Grupo I (50 pontos) | Cada resposta certa: + 10 | Cada questão errada, não respondida ou anulada: 0 |
|--------------------------------|---------------------------|---|

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Grupo II (150 pontos) | 1 22 | 2 60 | 3 68 |
| | | a).....17 | a).....17 |
| | | b).....12 | b).....17 |
| | | c).....14 | c).....17 |
| | | d).....17 | d).....17 |